

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-300529

(43)公開日 平成10年(1998)11月13日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 1 D 11/28

G 0 1 D 11/28

P

F 1 6 F 1/10

F 1 6 F 1/10

H 0 5 K 1/02

H 0 5 K 1/02

B

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平9-121592

(22)出願日 平成9年(1997)4月23日

(71)出願人 591182112

株式会社ワイエヌエス

広島県庄原市新庄町366番地の2

(72)発明者 牟禮 一美

広島県広島市南区大州4丁目9-15株式会

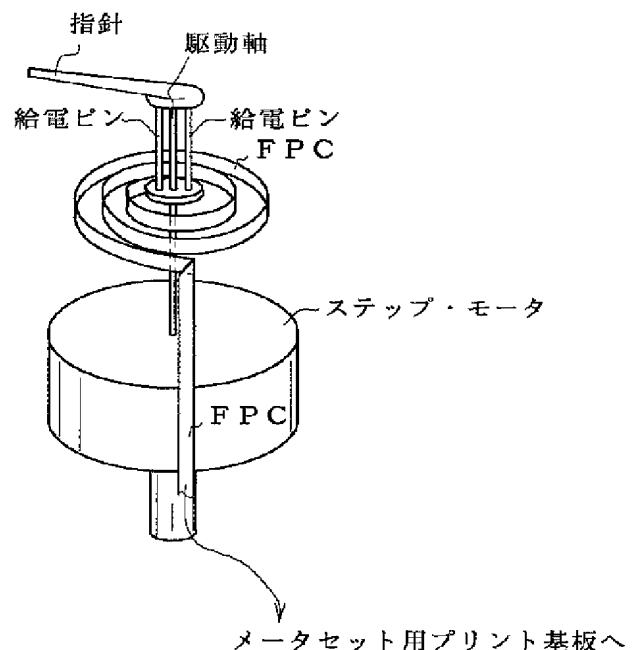
社ワイエヌエス内

(54)【発明の名称】 メータ指針への給電方法

(57)【要約】

【目的】 本発明は、メータ指針への給電方法に関するものであり、ヘア・スプリングにまつわる製造の際の困難性をなくし、指度不良やショートによる故障をなくし、及び、指針が発光したの発光色を変化させることができる付加価値の高い商品を容易に提供できる方法を提供することを目的とする。

【構成】 メータ指針の駆動用にステップ・モータを使用し、当該モータの駆動軸を中心にして、渦巻きバネのように渦巻いてなるフレキシブルプリント配線を設け、当該フレキシブルプリント配線を使用してメータ指針に給電する方法。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 メータ指針の駆動用にステップ・モータを使用し、当該モータの駆動軸を中心にして、渦巻きバネのように渦巻いてなるフレキシブルプリント配線を設け、当該フレキシブルプリント配線を使用してメータ指針に給電することを特徴とするメータ指針への給電方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、メータ指針への給電方法に関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来、図1に示すようなヘア・スプリングを二重に設けて、メータ指針への給電を行っていた。

**【発明が解決しようとする課題】**

【0003】前記従来技術では、製造の際、ヘア・スプリングの巻き始めと巻き終わりの固定が困難であった。加締めや半田付けによってヘア・スプリングの両端を固定せねばならないからである。又、ヘア・スプリングのちょっとした変形、曲がり、傾きで指度不良、針かかりやショートを起こしていた。

**【0004】**

【課題を解決するための手段】そこで、本発明は、メータ指針駆動トルクが小さいムーブメント及び当該ムーブメントの制動力として十分であったヘア・スプリングの組み合わせを改め、メータ指針駆動トルクの大きいステップ・モータを採用して課題解決を図るものであり、メータ指針の駆動用にステップ・モータを使用し、当該モータの駆動軸を中心にして、渦巻きバネのように渦巻いてなるフレキシブルプリント配線を設け、当該フレキシブルプリント配線を使用してメータ指針に給電することを特徴とするメータ指針への給電方法を提供するものである。

**【0005】**

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。図2は本発明の方法を実施した一例である。従来例（図1参考）と比べると、ムーブメントがステップ・モータに、ヘア・スプリングがフレキシブルプリント

配線（以下、FPCと称する）に変わっている。又、従来、二重のヘア・スプリングを特別に設けて、メータ指針に給電していたが、本発明では、図2に示す用にFPCの配線を渦巻きの真ん中で立ち上げてメータ指針に給電している。図2では給電ピンが2本FPCから立ち上がっているが、これは2回路用である。3回路の時には給電ピン、給電端子、FPCパターンが3回路となる。3回路のものはメータ指針の発光色を変化させる場合に採用する。発光素子3色（4回路必要）にすれば、メータ指針の発光色はどんな色にも随時変色可能となる。ヘア・スプリング方式では達成できない点である。尚、図2に示す実施例では、FPCの一端はメータ指針に、他端はメータセット用プリント基板に結線する。当該他端を各メータ毎の基板に結線する例も考えられる。

【0006】メータ指針が振れるのは、ムーブメントが起こすトルク（モーメント力になる）とヘア・スプリングのバネ力という二つの力の制動によって起こっている。従って、起こるトルクが小であれば、加工組立がより困難となるヘア・スプリングの使用が必定となる。本発明では発想を転換して、起こるトルクが大であるステップ・モータを採用し、ヘア・スプリングにまつわる問題を解決した。又、FPCとメータ指針との無理のない直結関係が確立できた。尚、FPCを渦巻きバネのように渦巻いたことで、クリアランスのだぶつきが生まれ、ステップ・モータによるメータ指針の回動をFPCが極力受け入れるし、前記直結関係も確立できた。

**【0007】**

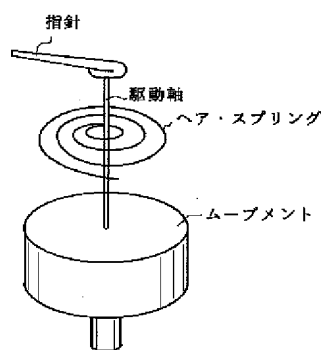
【発明の効果】これにより、ヘア・スプリングを採用している場合の製造時における困難な作業をなくすることができる。デリケートさからの指度不良がなくなる。ショートの問題が解消される。メータ指針の発光や発光色変化といった付加価値の高い商品へのグレードアップが容易にできることとなる。

**【図面の簡単な説明】**

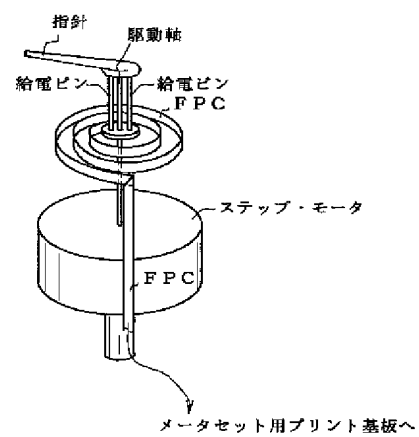
【図1】従来技術を示す斜視図である。

【図2】本発明の方法を実施した一例を示す斜視図である。

【図1】



【図2】



**PAT-NO:** JP410300529A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 10300529 A  
**TITLE:** POWER SUPPLYING METHOD TO  
METER POINTER  
**PUBN-DATE:** November 13, 1998

**INVENTOR-INFORMATION:**

| NAME         | COUNTRY |
|--------------|---------|
| MURE, KAZUMI |         |

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

| NAME     | COUNTRY |
|----------|---------|
| KK Y N S | N/A     |

**APPL-NO:** JP09121592  
**APPL-DATE:** April 23, 1997

**INT-CL (IPC):** G01D011/28 , F16F001/10 , H05K001/02

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To facilitate manufacturing work and improve precision and added value, by using a step motor for driving a painter, and using a flexible printed board for power supply.

**SOLUTION:** A step motor is used for movement, the wiring of a flexible printed wiring FPC is raised at the center of a spiral, and power is supplied to a meter painter. Two power supplying pins are raised from the FPC and used for two circuits. In the case of three circuits, power supplying pins, power supplying terminals and FPC patterns are used for three circuits. The

three circuits are adopted for changing luminescent color of the meter painter. Three light emitting elements need four circuits, and the luminescent color of the meter pointer can be changed to any color at any time. One end of the FPC is connected with the meter pointer, and the other end is connected with a printed board for meter set. Thereby difficult work at the time of manufacturing is excluded, and imperfect indication due to delicateness is eliminated. The problem of short-circuit is also dissolved, and added value such as the light emission and the luminescent color change of the meter pointer can be obtained.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO